



Vicerrectoría de Extensión y Desarrollo Social
PORTAFOLIO DE SERVICIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD
DEL QUINDÍO



PERTINENTE CREATIVA INTEGRADORA



@uniquindio



universidaddelquindio



uniquindioconectada



**VICERRECTORÍA
DE EXTENSIÓN Y
DESARROLLO SOCIAL**

PORTAFOLIO DE SERVICIOS



Rector

José Fernando Echeverry Murillo

Vicerrectora Académica

Martha Luz Valencia Castrillón

Vicerrector de Investigaciones

Jorge Enrique Gómez Marín

Vicerrector de Extensión y Desarrollo Social

Luis Fernando Polania Obando

Vicerrectora Administrativa

Luz Estella López de Cadavid

Vicerrectoría de Extensión

Banco de Proyectos

Luz Marina Arbeláez Arbeláez

Acreditación de los Laboratorios

Andrea Gómez Escudero

Indicadores y Gestión de Convenios de Practicas y Pasantías

Eida María Reyes Ramírez

Formulación Proyectos

Claudia Milena Realpe

Asesor Jurídico

Jorge Humberto Torres Hernández

Profesional de Marketing

Marcela Ariza Franco

Asesor de Vicerrectoría

Gustavo Giraldo García

Educación Continuada

Jennifer Montes Osorio

vicerectoriadeextensionyds@uniquindio.edu.co

Facultad de Ingeniería

Decano

Gustavo Botero Echeverry

ing@uniquindio.edu.co

Directora

Carolina Valenzuela Botero

Ingeniería Civil

ingcivil@uniquindio.edu.co

Director

Leonardo Alonso Hernández Rodríguez

Ingeniería de Sistemas y Computación

ingesis@uniquindio.edu.co

Director

Alexánder Vera Tasamá

Ingeniería Electrónica

ingelect@uniquindio.edu.co

Director

Hernán Rivera Chávez

Tecnología en Obras Civiles

civiles@uniquindio.edu.co

Director

Gonzalo Jiménez Cleves

Tecnología en Topografía

topografia@uniquindio.edu.co



Hacer docencia, investigación o extensión por sí mismos, no es suficiente. Es necesario que nos detengamos a pensar cuál es la función de esos ejes misionales en relación con las dinámicas reales de la sociedad, sin dejar de lado las inherentes a la academia. Empezaremos así a entender que la creatividad y el descubrimiento, deben ser dominios que lleven a entrelazarse con los intereses sociales.

Con base en la anterior premisa, la nueva dinámica de la Universidad del Quindío condujo al reconocimiento de su tercer eje misional con la creación de la Vicerrectoría de Extensión y Desarrollo Social. Así entonces, es importante entender que la extensión contribuye a la transformación de la sociedad en una perspectiva de democratización y equidad, tanto en lo social como en lo político y cultural; pues la extensión supone el tratamiento de las oportunidades y de los problemas concretos de los agentes sociales, hacia el mejoramiento de su calidad de vida y la construcción de ciudadanía y convivencia democrática. De esa manera, los proyectos y actividades de Extensión Universitaria deberán favorecer los desarrollos científicos, tecnológicos, técnicos y artísticos de la Universidad y por esta razón es importante estimular la vinculación de su personal de planta (docentes - administrativos), jubilados y egresados, en diversos proyectos mediante los cuales contribuiremos a la excelencia académica y al beneficio social.

Por tales razones, desde la Vicerrectoría de Extensión y Desarrollo Social, se propicia un diálogo entre saberes que interactúen con el entorno para transformar el conocimiento; vinculando la docencia y la investigación para crear, recrear y validarlo desde los campos institucional, académico, social y ambiental, en contextos de cooperación y solidaridad.

Igualmente, la responsabilidad y pertinencia social, la autonomía, el diálogo entre saberes y conocimientos, la flexibilidad, la calidad académica, la solidaridad, la equidad, la cooperación y construcción de redes sociales, la transparencia, la coherencia con la política institucional, serán principios fundantes de la Extensión, que también desde la Vicerrectoría se garantizarán.

En suma, este portafolio de servicios es el resultado de los criterios de interacción e integración, inmersos en una Universidad Pertinente, Creativa, Integradora, en donde Usted encontrará nuestras fortalezas y un sin número de posibilidades, disponibles para responder y apoyar sus necesidades, las cuales se podrán materializar a través nuestros diplomados, asesorías, conferencias, entre otras.

LUIS FERNANDO POLANÍA OBANDO

Vicerrector de Extensión y Desarrollo Social



LA UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO, bajo el liderazgo de la **VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Y DESARROLLO SOCIAL**, activa todos los procesos de integración e interacción, mediante programas de educación permanente, cursos, seminarios y demás funciones destinadas a la difusión de los conocimientos, al intercambio de experiencias, así como las actividades de servicio tendientes a procurar bienestar general de la comunidad y la satisfacción de las necesidades sociales a fin de que la Universidad sea reconocida regional, nacional e internacionalmente.

De igual manera, la Vicerrectoría es responsable y con el fin de articular las actividades misionales con el medio, de proyectar acciones en comunidades, generar recursos para la institución y difundir los resultados de investigación y el conocimiento generado por la Universidad.

Con el fin de hacer más rigurosa y pertinente su función, las siguientes Unidades hacen parte de la Vicerrectoría de Extensión y Desarrollo Social:

DIRECCIÓN DE EXTENSIÓN

Coordina la gestión de proyectos de extensión en las modalidades social, solidaria y remunerada, para la articulación de la docencia y la investigación con las necesidades del mercado mediante el diseño y la implementación de estrategias de mercadeo y comercialización de los servicios educativos de extensión que ofrece la Universidad del Quindío. Adicionalmente, revisa y aprueba los proyectos de extensión presentados por las Facultades y dependencias administrativas de la institución, con el fin de verificar el cumplimiento de la política de extensión y desarrollo social.

Dentro de los lineamientos institucionales, la vinculación de los estudiantes a las prácticas y pasantías es parte fundamental del desarrollo integral de ellos por lo que, desde esta Unidad, siempre se está en la búsqueda de convenios y contratos para tal fin.



UNIDAD DE EMPRENDIMIENTO, DESARROLLO EMPRESARIAL Y NEGOCIOS - UEDEN

Creada para generar cultura competitiva, emprendedora y empresarial con énfasis en ciencia, tecnología, innovación e industrias culturales y creativas, en la comunidad académica de la Universidad del Quindío y del departamento, mejorando las condiciones socio-económicas de dichas comunidades.

Incentiva la formación de emprendedores entre los estudiantes de los distintos programas académicos de la Universidad con el fin de dinamizarlos, actualizarlos permanentemente y posibilitarles su desarrollo, buscando adicionalmente fuentes de financiación local, nacional e internacional mediante el perfeccionamiento conjunto de programas de desarrollo empresarial, negocios y emprendimiento a través de proyectos, trabajo en redes y convenios interinstitucionales.

Genera y aplica conocimiento en el entorno social, articulando esfuerzos con el sector productivo y empresarial, como estrategia para impulsar el desarrollo regional.



UNIDAD DE PROYECTOS DE EXTENSIÓN

Gestiona la formulación, ejecución y evaluación de proyectos de extensión, tanto Institucionales como desde las facultades, que fortalezcan la academia y atiendan las necesidades de la sociedad. Todo lo anterior, según las políticas y lineamientos establecidos.

CENTRO DE ESTUDIOS Y PRÁCTICAS ACADÉMICAS Y SOCIALES – CEPAS

Estructura y ejecuta programas, planes y proyectos que fomenten la responsabilidad social universitaria, así como promover el debate, el pensamiento crítico y el análisis sistemático de las condiciones sociales a nivel local, regional, nacional y global, procurando el bien común y el mejoramiento de la capacidad productiva, la cultura y la democracia principalmente de los niños, niñas y adolescentes más vulnerables y vulnerados.

Implementa, supervisa y acompaña programas y proyectos de carácter social dirigidos a grupos e individuos en condiciones vulnerables con el propósito de recuperar los derechos de los niños, niñas, adolescentes o de las familias y comunidades.

Gestiona con otras instituciones, centros de investigación y producción académica y extensión social, convenios y contratos que tengan cofinanciación para ejecutar programas de carácter social.

UNIDAD DE ATENCIÓN Y GESTIÓN DE GRADUADOS

Realiza la evaluación de impacto y desempeño de los graduados de la Universidad en el medio, con el fin de conocer los resultados de sus procesos formativos y sugerir las acciones de mejoramiento y transformaciones curriculares que se requieran.

Recibe solicitudes de los empleadores, publica las ofertas laborales y difunde las mismas, con el propósito de desarrollar un espacio encaminado a proporcionar herramientas que faciliten la vinculación de los profesionales al medio laboral.

Así mismo analiza la información del Observatorio Laboral y los resultados de las encuestas a graduados a los diferentes programas académicos, a fin de tomar las acciones de mejoramiento requeridas.

También promueve la realización de eventos con los graduados de la Universidad, para la interrelación social y académica con los mismos.

UNIDAD DE RELACIONES INTERNACIONALES E INTERINSTITUCIONALES

Dada la importancia que tiene dentro de la formación integral este aspecto, la unidad promueve la vinculación de la Universidad con otras instituciones nacionales e internacionales, integrando la dimensión internacional e intercultural en los campos científico, docente, de extensión y de investigación, con el fin de potencializar las funciones sustantivas de la institución, mejorando su reconocimiento y posicionamiento tanto a nivel nacional como internacional.

Así mismo, incorpora la dimensión internacional e intercultural en la docencia, extensión e investigación, para el reconocimiento institucional. Lo anterior mediante el intercambio académico, cultural y científico con las diferentes instituciones extranjeras y de esa manera contribuir en la formación de profesionales íntegros dentro de una sociedad multicultural.

Desde esta Unidad, se generan mecanismos que faciliten y promuevan la vinculación de estudiantes y profesores internacionales con los miembros de la comunidad universitaria para propiciar condiciones que estimulen su permanencia en la institución.





MODALIDADES

EDUCACIÓN CONTINUADA

Actividades universitarias de profundización, programadas con el propósito de contribuir con la capacitación permanente y mejoramiento el desempeño profesional de la comunidad en general. Estas son no formales y no conducen a título académico.

Dependiendo del tipo de espacio académico cursado, se otorga a los asistentes una carta en papel membrete con el total de horas de duración del programa o el reconocimiento de asistencia. Igualmente y una vez hayan cumplido con las actividades asignadas, se podrá expedir el diploma correspondiente.

Diplomado: Espacio académico de carácter dinámico no formal, que se orienta a través de módulos o unidades didácticas, con el propósito de abordar un tema de manera integral para favorecer la adquisición, profundización y actualización de conocimiento, así como el desarrollo de habilidades inherentes a dicha materia.

Curso: Programación académica de corta duración que propone el desarrollo teórico, práctico y demostrativo de un tema específico con fines de capacitación y que se ofrece como complemento a diversas áreas del saber.

Taller: Espacio académico de carácter práctico, propuesto para promover la adquisición de conocimientos por medio del desarrollo de habilidades surgidas a partir del planteamiento de actividades experienciales.

Seminario: Actividad académica grupal en la que se presenta un tema de manera rigurosa para generar diversas miradas y argumentos, con el fin de profundizar en un área de conocimiento. Generalmente, está dirigido a grupos de personas vinculados a ámbitos cercanos a temas de interés, buscando actualizar para garantizar un desempeño eficiente.

Conferencia: Disertación pública realizada por una o más personas, sobre un tema concreto, generalmente de interés general. El tema puede ser de carácter académico, científico, político, literario o comunitario. En ocasiones, se asimila a la lección de un profesor o cátedra.



PROGRAMAS ABIERTOS

Son programas dirigidos a egresados, estudiantes, docentes y a la comunidad en general.

PROGRAMAS EMPRESARIALES

Son programas dirigidos a atender necesidades específicas de una organización. Estos programas se diseñan de acuerdo con los requerimientos de la compañía.

CAPACITACIONES

Procesos de formación que se ofertan de manera general a las empresas privadas y públicas en grupos cerrados, que requieren entrenar y actualizar permanentemente a sus empleados y funcionarios en temas de interés, con el objeto de garantizar un desempeño eficiente de su personal.

ASESORÍAS Y CONSULTORÍAS

Actividad especializada y dirigida al sector público y privado, donde se busca identificar y analizar un problema existente en cualquier área o materia, para encontrar diferentes alternativas de solución y proporcionar a su vez, la implementación de estrategias hasta obtener los resultados positivos.

SEMINARIO TALLER

Reunión pedagógica encaminada a desarrollar procesos de capacitación práctica de una temática determinada.





UNIVERSIDAD
DEL QUINDÍO





**VICERRECTORÍA
DE EXTENSIÓN Y
DESARROLLO SOCIAL**

FACULTAD DE INGENIERÍA PORTAFOLIO DE SERVICIOS





Historia de la Facultad de Ingeniería

Los orígenes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Quindío se remontan a la Facultad de Agronomía y Topografía, una de las primeras dependencias académicas con las que el 8 de febrero de 1962 abrió sus puertas nuestra alma mater, para dar respuesta a los requerimientos de la Reforma Agraria colombiana y a la situación de violencia que se vivía en diferentes regiones del país. Los primeros graduados en Agrimensura y Topografía recibirían su título el 9 de octubre de 1964.

Siendo Rector el Ingeniero Fabio Arias Vélez, el 30 de julio de 1968 Uniquindío firmó convenio con la Universidad del Cauca, la Universidad Nacional de Colombia, sede Palmira y la Universidad Tecnológica de Pereira, con el fin de cursar las asignaturas básicas necesarias en la formación de ingenieros civiles, ingenieros agrónomos e ingenieros industriales. Los estudiantes cursaban cuatro semestres en Armenia y luego se profesionalizaban en las instituciones correspondientes.

Las exigencias del ICFES conllevarían a la creación de una División de Ingeniería que permitiera agrupar los programas de Ingeniería Civil y Topografía, sentando las bases de la futura Facultad. Para el año 1975 se suspenderían estas transferencias y en 1976 sería creada oficialmente la Facultad de Ingeniería siendo su primer Decano el ingeniero Héctor Polanía Rivera. Con la creación de la Facultad comenzaron a impartirse los contenidos y prácticas de Ingeniería Civil, en su totalidad, en Armenia.

La posterior creación, en diferentes momentos, de los programas de Tecnología en Obras Civiles (metodología a distancia), Ingeniería de Sistemas y Computación e Ingeniería Electrónica, así como la consolidación del Centro de Estudios e Investigaciones (CEIFI), el Centro de Extensión y el Observatorio Sismológico (OSQ), este último creado en conjunto con el Servicio Geológico Colombiano después del terremoto de 1999, entre otras dependencias y laboratorios, ha permitido fortalecer durante 40 años una unidad académica pertinente con las necesidades regionales, en términos de desarrollo sustentable y construcción de bienestar social para los colombianos.



Debe resaltarse como uno de los logros significativos de los últimos tiempos, la apertura de la Maestría en Ingeniería con cinco énfasis y dos modalidades, profundización e investigación, que amplía los horizontes de innovación e intervención en los principales temas y problemas del mundo contemporáneo.

Se destaca, en la historia reciente de la Facultad, la producción de importantes instrumentos teórico prácticos en beneficio del desarrollo de la ingeniería nacional como el Manual de Diseño y Construcción de Túneles y la Enciclopedia de Desastres Históricos en Colombia.

Igualmente, sobresalen procesos de asesoría como el diseño de obras del Paso Nacional en Montenegro Quindío y los múltiples convenios pactados con el Instituto Nacional de Vías, INVIAS, al igual que otras conquistas en materia de innovación, en campos como la electrónica, los sistemas informáticos y la geomática, entre muchos otros.

Así entonces, nuestra Facultad continuará comprometida con la permanente gestión y aseguramiento de la Alta Calidad, a fin de mantenerse como una de las más prestigiosas de la región y el país, en el seno de una universidad Pertinente, Creativa, Integradora.







INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN ACREDITADO DE ALTA CALIDAD

INFRAESTRUCTURAS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (TI)

Teniendo en cuenta que el estado Colombiano tiene como política el uso de tecnologías de computación y comunicación, además de que cualquier solución tecnológica implica generalmente la utilización de componentes de infraestructura, esta área se enfoca en aspectos avanzados relacionados con la gestión de la Infraestructura de TI, tales como las redes de computadores, la seguridad de la información, la computación paralela y distribuida, así como la computación en la nube.

Uno de los grupos de investigación que soportan el área de infraestructura de TI es el Grupo de Investigación en Redes, Información y Distribución, GRID, quien orienta sus actividades al desarrollo de proyectos de investigación en Redes de Computadores, Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos, Sistemas P2P, Infraestructura de TI, Construcción de Software y Seguridad Informática. Adicionalmente, es interés del Grupo GRID la participación tanto en proyectos interdisciplinarios como en lo que contribuyan a mejorar las condiciones de la sociedad.

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

El conocimiento se ha convertido en el activo más importante en una economía globalizada como la que hoy se vivencia; por tal razón, el Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación facilita el aprendizaje de la forma como este se gestiona en las empresas, los tipos y las estrategias para que con la aplicación de Tecnologías de la Información (TI) se implemente el conocimiento colectivo con el propósito de convertir la empresa en una organización inteligente.

Diseñar y aplicar aspectos relacionados con infraestructuras de conocimiento organizacional para una acertada dirección de TI, permite una correcta implementación de modelos, estrategias, técnicas y herramientas en las empresas que conllevan a una Gestión de la información y el conocimiento, abriendo paso a la creación de una cultura organizacional basada en compartir su aprendizaje y experiencias para el logro misional de las empresas o instituciones.

En ese sentido, se evidencia su importancia a nivel regional a través de trabajos de grado y diplomados ofertados por el Programa, los cuales se han incrementado en forma representativa, generando apoyo a las organizaciones y alineando las TI con sus objetivos empresariales.



ARQUITECTURA EMPRESARIAL

La Arquitectura Empresarial permite administrar y alinear tecnologías de información, procesos de negocio, objetivos, personas, proyectos y operaciones a nivel organizacional. De esta forma es posible concebir una visión integral de la empresa con el propósito de generar valor agregado al negocio.

El Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación a través de diferentes trabajos de grado y proyectos de investigación apoyados por el área de Ingeniería de Software y el grupo de investigación en Ingeniería de Software y Gestión de Conocimiento, INGESCO, está en capacidad de apoyar los aspectos descritos previamente. Para lograrlo se enfoca en: manejo conceptual y metodológico de la Arquitectura Empresarial, importancia de la Arquitectura Empresarial como soporte a la organización, mecanismos que apoyen la trazabilidad entre los objetivos del negocio y la arquitectura de TI de alto nivel, desarrollo de competencias para liderar al interior de las organizaciones o a nivel de consultoría, procesos de arquitectura empresarial y los procesos de desarrollo organizacional en sus diferentes dominios.

PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Emprender un proyecto de desarrollo de software requiere la adopción de procesos adecuados, los cuales permitan obtener un eficiente resultado. Por eso es crucial la correcta aplicación de los fundamentos y elementos principales que se deben tener en cuenta en el momento de elegir uno de estos procesos.

El Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación a través de diferentes trabajos de grado y proyectos de investigación apoyados por el área de Ingeniería de Software y el grupo de investigación en Ingeniería de Software y Gestión de Conocimiento, INGESCO, estará en capacidad de apoyar los aspectos descritos previamente. De esta forma, soportará la adecuada selección y aplicación de procesos de desarrollo de software tanto desde el punto de vista académico como industrial.

DESARROLLO DE SOFTWARE

El ciclo de vida de desarrollo de software implica la adopción de técnicas, herramientas y prácticas adecuadas que permitan lograr un resultado satisfactorio. Por tanto, es crucial el correcto manejo y la adecuada aplicación de todos los aspectos a tener en cuenta en el momento de ejecutar un proyecto de este tipo.





El Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación a través de diferentes trabajos de grado y proyectos de investigación apoyados por el área de Ingeniería de Software y el grupo de investigación INGESCO apoyará los aspectos descritos previamente. De esta forma, soportará adecuadamente los ciclos de vida de desarrollo de software tanto desde el punto de vista académico como industrial.

AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS

Las nuevas tecnologías han supuesto una revolución en muchos campos. La automatización de procesos industriales y los sistemas de tiempo real constituyen uno de los objetivos más importantes de las empresas en la incesante tarea de la búsqueda de la competitividad en un entorno cambiante y agresivo. La automatización de un proceso industrial consiste en la incorporación al mismo de un conjunto de elementos y dispositivos tecnológicos que aseguren su control y buen comportamiento. Históricamente, los objetivos de la automatización han procurado la reducción de costes de fabricación, una calidad constante en los medios de producción y liberar al ser humano de las tareas tediosas, peligrosas e insalubres.

Estos objetivos han sido ampliamente incrementados en los últimos años debido a la alta competitividad empresarial y a la internacionalización creciente de los mercados. Para ello, se debe tener en cuenta que como resultado del entorno competitivo, cualquier empresa se ve sometida a grandes y rápidos procesos de cambio en búsqueda de su adecuación a las demandas de mercado, neutralización de los avances de su competencia, o simplemente como maniobra de cambio de estrategia al verse acortado el ciclo de vida de alguno de sus productos.

El Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación a través de diferentes trabajos de grado y proyectos de investigación apoyados por el área de Ingeniería de Software y el grupo de investigación en Sistemas de Información y Control Industrial, SINFOCI, apoya el manejo de nuevos criterios para el desarrollo de sistemas, aplicaciones y herramientas para la automatización de procesos. Estos criterios no siguen los lineamientos del desarrollo difundido a nivel mundial sino que buscan el respaldo al trabajo en este campo desde todas las perspectivas del desarrollador, ya sea este de hardware o software. Puntualmente, se busca atacar las áreas más sensibles de la automatización de procesos, como el tiempo real, el multiprocesamiento y el desarrollo, así como el manejo eficaz y transparente de las aplicaciones.

Los adelantos en estas áreas pretenden el mejoramiento de las metodologías de desarrollo en este tipo de aplicaciones, lo que disminuirá cada vez más su dificultad y complejidad. Como plan estratégico a mediano y largo plazo, se buscará su fortalecimiento a través de la vinculación del sector industrial a sus procesos de producción de herramientas y nuevas metodologías de desarrollo, con el fin de estar acorde con las necesidades del sector.

USABILIDAD

Según la norma ISO 9241 el término usabilidad se define como: “La medida en la que un producto se puede usar por determinados usuarios para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado”.



El programa de Ingeniería de Sistemas y Computación a través de diferentes trabajos de grado y proyectos de investigación apoyados por el área de Ingeniería de Software y el grupo de investigación, SINFOCI, ofrece capacidades para el manejo de elementos relacionados con Usabilidad. Para ello, cuenta con un laboratorio de Usabilidad que ha realizado una variedad de estudios que comprenden: 1) en la banca: cajeros electrónicos, simuladores bancarios, transacciones bancarias, rediseño de interfaces, análisis heurístico, dispositivos móviles, análisis de quioscos, señalética, formularios en papel; 2) en empresas de seguros: análisis de oficinas y optimización del uso, quioscos, sistema workflow; 3) en empresas de cesantías: simulador de cesantías, señalética, portal corporativo; y 4) en empresas editoriales: análisis de las cartas, análisis de portal web sección periódico, categorización de usuarios, entre otros.

La experiencia adquirida en todos estos proyectos y estudios fortalece al Programa de Ingeniería de Sistemas y Computación, ya que permite el desarrollo de competencias en los profesores y estudiantes tanto a nivel de pregrado como de posgrado. Adicionalmente, en este momento el Programa es pionero en Colombia en temas de usabilidad, diseño centrado en el usuario, incorporación de HCI e ingeniería dirigida por modelos, áreas que están teniendo un gran impacto y aceptación en el sector productivo.



AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

Para proponer mejoras en los procesos industriales en términos de eficiencia, costos, tiempo de producción y seguridad, se hace necesario realizar una evaluación y análisis de los procesos industriales; el diseño de soluciones de automatización que permitan mejorar el tiempo y la calidad de producción procurando el ahorro de costos y la seguridad de los operarios; la optimización de los procesos, empleando estrategias avanzadas de control que permitan mejorar la productividad y la eficiencia de los procesos industriales.

El Programa de Ingeniería Electrónica, a través de diferentes trabajos de grado y proyectos de investigación apoyados por el grupo GAMA (Grupo de Automatización y Máquinas de Aprendizaje), ha participado en el análisis de procesos industriales, realizando su modelamiento matemático y/o procesos de identificación que han servido para proponer mejoras en los procesos industriales. Se destaca recientemente, el proyecto de investigación, financiado con recursos de regalías para Ciencia, Tecnología e Innovación, como apoyo a la Asociación de Curtidores del Sector de La María, desarrollando un sistema de automatización para procesar los residuos de los procesos industriales de este sector. Asimismo, el Programa cuenta con la experiencia en diseño e instalación de equipos didácticos para la enseñanza de técnicas de control con sistemas como péndulo invertido, levitador magnético, tanque cónico, entre otros; todos ellos productos realizados con estudiantes como trabajos de grado.

SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE APLICACIÓN ESPECÍFICA (SISTEMAS EMBEBIDOS)

Gran parte de los sistemas electrónicos que se emplean cotidianamente en nuestras vidas, como electrodomésticos, teléfonos celulares, automóviles y juguetes, entre otros, hacen uso de circuitos electrónicos denominados sistemas embebidos, cuya arquitectura es similar a la de un computador pero de tamaño reducido. Aunque existen soluciones comerciales a diferentes problemas, en muchas ocasiones es necesario diseñar algún sistema electrónico a la medida para cumplir con alguna aplicación específica. Como ejemplos de estos sistemas tenemos: atención al público y control de acceso, apoyo al sector agrícola, publicidad interactiva, inventario automatizado, registro de clientes, seguridad para el sector comercial, automatización de pequeños procesos, equipos domóticos para la seguridad y/o confort en el hogar, apoyo al diagnóstico médico, entre otros.

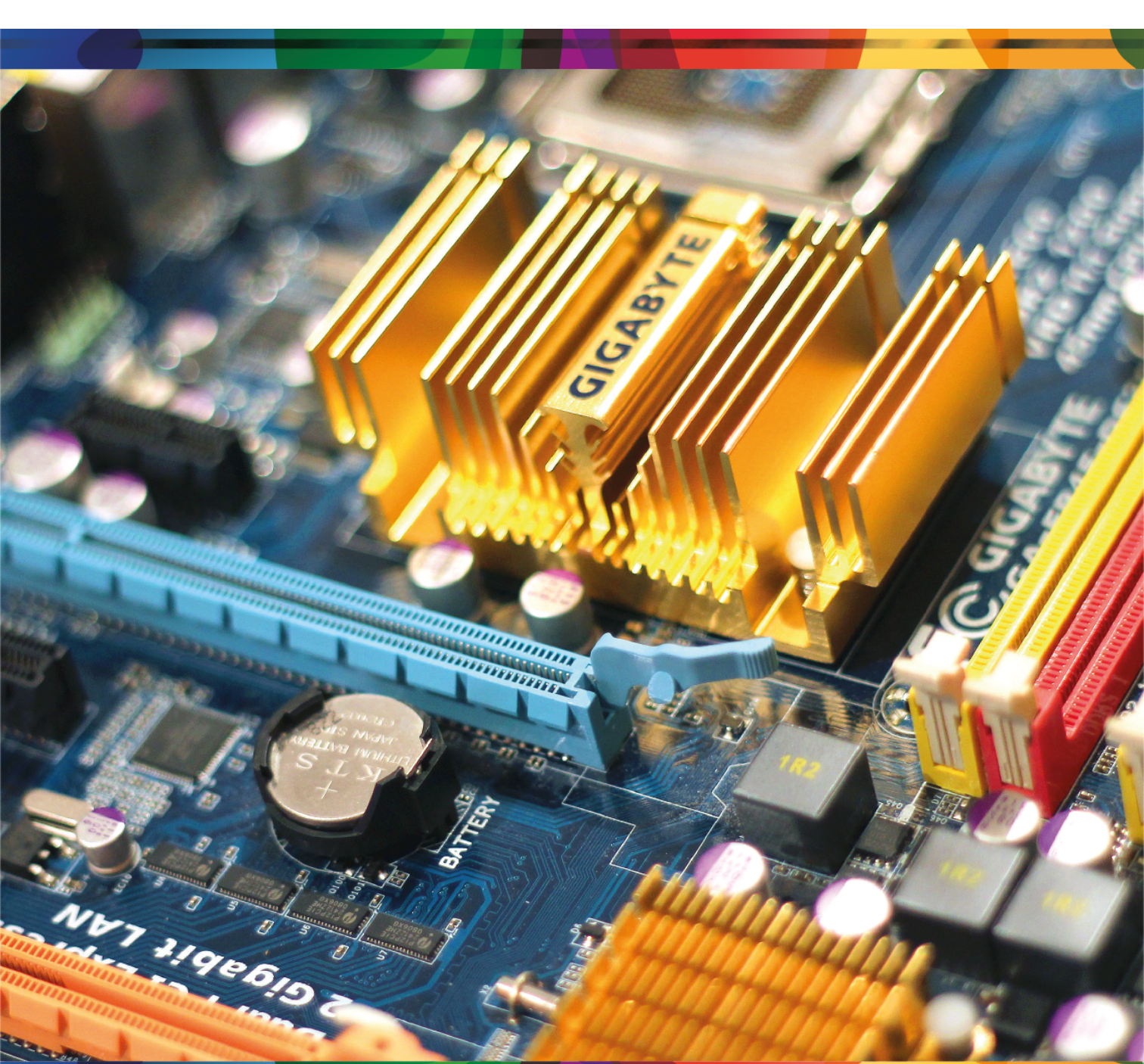
El Programa de Ingeniería Electrónica, a través de diferentes trabajos de grado y proyectos de investigación apoyados por el grupo GDSPROC (Grupo de Procesamiento Digital de Señales y Procesadores), ha desarrollado prototipos de algunos de los sistemas descritos anteriormente destacándose, recientemente, el desarrollo de soluciones para la generación de alertas tempranas por riesgos medio ambientales, y soluciones para la agricultura de precisión. Asimismo, se han desarrollado sistemas para el apoyo al diagnóstico médico.



TELECOMUNICACIONES

Actualmente existen diferentes tecnologías en el ámbito de las telecomunicaciones, pero en particular en el Programa de Ingeniería Electrónica éstas se han enfocado a las tecnologías inalámbricas, redes de área amplia (ATM, MPLS, SDH, VoIP) y redes convergentes (NGN). En lo que respecta a las tecnologías de comunicaciones inalámbricas se cuenta con potencialidades para el diseño y planificación de redes inalámbricas y el estudio de interferencias entre redes inalámbricas. Estas potencialidades se evidencian a través de diferentes trabajos de grado y proyectos de investigación desarrollados por el grupo GITUQ (Grupo de Telecomunicaciones de la Universidad del Quindío). Asimismo, proyectos de investigación más recientes están enfocados al estudio de las redes de nueva generación y sistemas 5G, con el fin de brindar soluciones a problemas del entorno.

Energías Renovables. Con el advenimiento de posibles crisis mundiales respecto de la necesidad de más energía eléctrica y la generación de la misma en forma sustentable, las fuentes de energía alternativa como energía solar han cobrado una vital importancia en los últimos años. Al respecto, el Programa de Ingeniería Electrónica, a través del grupo de investigación ELECTRAE (Electrónica Aplicada y Energía) ha venido trabajando en la captura y utilización eficiente de la energía solar, tanto térmica como fotovoltaica y en el diseño de sistemas óptimos para captura y transmisión de energía solar que pueden convertirse en soluciones para pequeñas y medianas empresas a nivel agrícola e industria



TECNOLOGÍA EN OBRAS CIVILES

En la Universidad del Quindío, la trayectoria académica del programa de Tecnología en Obras Civiles permite consolidarlo como una formación superior que apuesta por cimentar actitudes éticas y responsables frente a los asuntos relacionados con la construcción, para lo cual fundamenta su enseñanza en los diferentes conceptos y procesos que intervienen en un proyecto, amparada en la legislación colombiana referente al sector.

Así entonces y teniendo en cuenta el dinamismo de esta legislación, el programa está comprometido con la permanente actualización del conocimiento de sus estudiantes y graduados, mediante la oferta de diplomados, cursos, talleres o conferencias en torno a la temática de las obras civiles.

En esa dirección, se ha identificado la necesidad de reforzar las competencias exigidas en la construcción de edificaciones de concreto reforzado, mampostería y estructuras metálicas, pues el vacío del conocimiento en este aspecto puede presentarse porque los operarios no conozcan todos los requisitos de construcción.

Con base en lo anterior y como la construcción de edificaciones debe regirse por las condiciones expresadas en la Norma Sismo Resistente del 2010 (NSR 10), todos los constructores deben comprender y aplicar los términos de la misma. De esa manera, el conocimiento en sismo resistencia permitirá dar una garantía de buena calidad al construir, cobijada bajo la citada norma, cualquier edificación.





TOPOGRAFÍA

El Programa de Topografía en más de 50 años de experiencia, ha sustentado la parte de Proyección Social en la prestación de Servicios a la Comunidad, basado en sus líneas de investigación, involucrando a profesores, egresados y estudiantes de acuerdo con las fortalezas de estas, contribuyendo con su experiencia a la solución de problemas y desarrollo de proyectos en el territorio colombiano.

TOPOGRAFÍA

Tiene aplicaciones dentro de ingeniería, tanto en levantamientos como trazos, deslindes, divisiones de tierra determinación de área, etc. En la ingeniería eléctrica: en los levantamientos previos y los trazos de líneas de transmisión, construcción de plantas hidroeléctricas, etc. En ingeniería mecánica e industrial: para la instalación precisa de máquinas y equipos industriales, configuración de piezas metálicas de gran precisión, etc. En la ingeniería civil: en ella es necesario realizar trabajos topográficos antes, durante y después de la construcción de obras tales como carreteras, ferrocarriles edificios, puentes, canales, presas, etc.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Nos permiten hacer un análisis exhaustivo del territorio en los ámbitos más diversos. Son herramientas versátiles, con un amplio campo de aplicación en cualquier actividad que conlleve un componente espacial.

Así, la tecnología de los Sistemas de Información Geográfica puede ser utilizada para investigaciones científicas, para gestión de los recursos y activos, en evaluación del impacto ambiental, para la planificación urbana, en cartografía, sociología, geografía histórica, marketing o logística, por nombrar sólo algunos ámbitos de aplicación.

El Programa cuenta con dos grupos de investigación que han trabajado en el área el grupo Geoide G62 y GMS.

GEODESIA

La ciencia que tiene por objeto determinar la forma y dimensiones del globo terrestre y nos suministra, gracias a sus mediciones y cálculos, los datos que sirven de referencia para disciplinas como la topografía, la fotogrametría, la cartografía, la ingeniería civil, la navegación, los sistemas de información geográfica, entre otras. El Programa dirigió la última red Geodésica del Quindío.

El Programa de Topografía ha desarrollado muchos trabajos en esta área y con muchas empresas del sector público y privado. De ellos se pueden destacar, IGAC, Invias, Instituto geológico nacional, Gobernación del Quindío y CRQ entre otros.





INGENIERÍA CIVIL

El Programa de Ingeniería Civil cuenta con diferentes áreas que permiten generar conocimiento y una apropiación de las necesidades que el entorno presenta para, de esta manera, llegar a las comunidades que lo necesitan bien sea con extensión solidaria o remunerada y así, ofrecer servicios que tienen sello de calidad. Bajo este criterio, los servicios que se ofrecen al público son:

ADMINISTRACIÓN Y CONSTRUCCIÓN

El sector de la construcción es un dinamizador de la economía, con un crecimiento constante importante se muestra como un motor que jalona la economía nacional. Tan solo en el IV trimestre de 2015 aportó de manera considerable al PIB, dejando claro que impulsa de manera importante el desarrollo de la nación. En ese sentido el área de Administración y construcción ofrece servicios externos de análisis de presupuestos y elaboración de los mismos con base en los planos de diseño, control de calidad de los procesos constructivos y los materiales a utilizar, planeación y programación de obra y evaluación socio- económica de proyectos para determinar la viabilidad de los mismos tanto a nivel social como financiero. Todo esto en aras de brindar soluciones prácticas, económicas y confiables que satisfagan los requerimientos de los proyectos a desarrollar.

VÍAS Y TRANSPORTE

El desarrollo de una nación depende en gran medida de la infraestructura vial y de transporte que posea, pues es por este medio que se moviliza la gran mayoría de insumos que se requieren para todo el país y además, garantiza accesibilidad a diversas zonas, por más apartadas que sean, lo que es fundamental para el crecimiento de la economía. Adicionalmente, es el canal de comunicación entre regiones por excelencia, pues cada vez más, las personas deciden hacer viajes por tierra con el ánimo de conocer y diversificar su cultura. Todo esto obliga a las facultades de Ingeniería, especialmente a las áreas de vías y transporte a ir un paso adelante siempre, para poder cumplir con las exigencias de éste mundo que crece y se desarrolla de manera acelerada. Es así como el área ofrece servicios pensando en ese desarrollo, tales como Planificación y estudios básicos en el área de vías y transporte, estudios de movilidad departamentales y municipales, estudio de seguridad y señalización vial, de transporte urbano, estudios de tarifas, formulación y evaluación de proyectos de transporte, diseño geométrico de vías Rurales, Urbanas, Privadas y Diseño de estructuras de pavimentos





ESTRUCTURAS

La rápida evolución del mundo exige que cada día las personas sean mas competitivas y así mismo, toda la infraestructura debe adaptarse a las nuevas necesidades humanas para entrar a complementar dicha competitividad; Por ello, es de gran importancia poder ofrecer servicios a nivel estructural que permitan el diseño adecuado de todo tipo de obras teniendo en cuenta las normas vigentes. Para poder estar a la vanguardia de las necesidades, contamos con un área de estructuras fortalecida que, además de tener un laboratorio altamente calificado, ofrece servicios de diseño estructural, estudios de vulnerabilidad sísmica, evaluación de respuesta de sitio, análisis estructural de edificaciones complejas, consultoría e interventoría.

GEOTECNIA

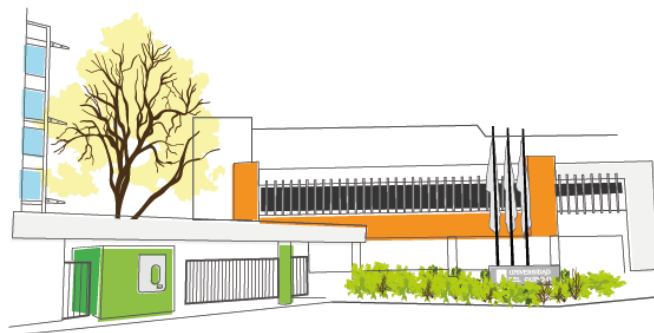
Todo proceso de Ingeniería requiere, para su desarrollo, determinar las características del suelo sobre el cual se va a cimentar; sin ello, es realmente imposible sustentar una infraestructura adecuada y segura que se ajuste a las necesidades de las diferentes zonas de amenaza presentes en el país. En este contexto, el área de Geotecnia y su grupo de investigación “τέφρα” o “Ceniza” en español pone al servicio del público estudios de suelos y cimentaciones, caracterización de materiales para usos de ingeniería, caracterización y comportamiento de suelos de origen volcánico, calibración de modelos para la evaluación de proyectos viales, sistemas de tránsito y transporte para vías urbanas, diseños geométricos y consultoría e interventoría de proyectos de Ingeniería.

AGUAS Y MEDIO AMBIENTE

El agua, componente esencial para la vida de nuestro planeta y de todos sus habitantes, elemento vital para casi todos los desarrollos de la humanidad, que con el pasar del tiempo se ha ido deteriorando por la mano del hombre y el acelerado crecimiento. Desde siempre, el ser humano ha buscado la forma de llevarla a sus ciudades para poder hacer uso de ella en sus distintas formas y de la mano de la Ingeniería se ha logrado, que los mismos ingenieros busquen alternativas que permitan un uso adecuado de la misma y en otros casos la recuperación de las fuentes hídricas que han sido dañadas en pro del progreso de la humanidad. Es así como el área de aguas y ambiental en conjunto con su grupo de investigación CIDERA “Centro de Investigación, Desarrollo y Estudio del Recurso hídrico y el Ambiente”, genera conocimiento, implementando y desarrollando tecnologías y metodologías en diferentes campos, lo que permite ofrecer los servicios de consultoría e interventoría en planeación y manejo del recurso hídrico y el ambiente, saneamiento básico, hidráulica fluvial, aguas subterráneas, instrumentación en recursos hídricos y ambiente, telemetría en tiempo real y sistemas de alerta temprana, además de gestión ambiental urbana.

Quimbaya es el grupo dedicado al área de estructuras y sismoresistencia, con una amplia trayectoria dado que se cuenta con el Observatorio Sismológico del Quindío, que sirve como insumo para ésta importante labor. Se ofrecen servicios de consultoría e interventoría en todo lo relacionado con microzonificación sísmica de las ciudades.







VICERRECTORÍA DE EXTENSIÓN Y DESARROLLO SOCIAL

Carrera 15 Calle 12 Norte
Tel: (57) 6 7 35 9300
Armenia, Quindío - Colombia

PERTINENTE CREATIVA INTEGRADORA

 @uniquindio  universidaddelquindio  uniquindioconectada

www.uniquindio.edu.co